

Rec'd PCT/PTO 06 JUN 2005

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 16 DEC 2004

## PCT

WIPO

PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

10/537772

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts /.	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP'03/13544	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 02.12.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 06.12.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK E02F9/14		
Anmelder TEREX GERMANY GMBH & CO. KG et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 10 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  08.06.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  15.12.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Laurer, M Tel. +49 89 2399-7079 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-6 eingegangen am 08.07.2004 mit Schreiben vom 05.07.2004

**Ansprüche, Nr.**

1-13 eingegangen am 08.07.2004 mit Schreiben vom 05.07.2004

**Zeichnungen, Blätter**

1/8, 2/8, 4/8-8/8 in der ursprünglich eingereichten Fassung

3/8 eingegangen am 08.07.2004 mit Schreiben vom 05.07.2004

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- |                                |                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Feststellung                |                                       |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-13<br>Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-13<br>Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-13<br>Nein: Ansprüche |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

## **Zu Punkt V**

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung;

## **Anspruch 1**

### **1 Klarheit**

Der aktuelle unabhängige Anspruch 1 (eingegangen am 08.07.04) umfasst Änderungen, die aus den ursprünglichen abhängigen Ansprüchen 3, 10 und 11 abgeleitet wurden. Diese Formulierung ist unklar und erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT.

- Von der gegenwärtigen Formulierung "versehen sind" zusammen mit den Ausführungen in der Beschreibung und den Referenzen zu den Figuren ist nicht klar, ob die oberen und unteren profilverstärkten Endbereiche zu den Seitenwänden gehören, bzw. wo sich die Lagerstellen (21, 21') befinden (PCT-Richtlinien, IV-III-4.3).

*Bemerkung: Bei der jetzigen Formulierung befinden sich die Lagerstellen lediglich in den Seitenwänden 18. Daher fallen die Ausführungsbeispiele der Figuren 4-8 nicht mehr unter den beanspruchten Gegenstand und müssten gestrichen werden.*

Das Bezugszeichen 21 wurde hier entgegen der ursprünglichen Offenbarung den Zylinderaufnahmepunkten zugeordnet.

- Außerdem müssen beim nunmehr beanspruchten Gegenstand korrekterweise das Bezugszeichen 21' zur Bezeichnung der Lagerstellen in den Seitenwänden bzw. 21 zur Bezeichnung der Lagerstellen in den profilverstärkten Endbereichen verwendet werden (PCT-Richtlinien, IV-III-4.3).

### **2 Neuheit und erfinderische Tätigkeit**

- 2.1 Folgende Interpretation wird zur Beurteilung der Neuheit und erfinderischen Tätigkeit herangezogen und würde auch den Klarheitseinwand überwinden: Geschweißtes Profil für Tieflöffel- (5) und Ladeschaufelausrüstungen (5') eines Baggers (1), wie Ausleger (6, 6') und Stiele (7, 7'), beinhaltend Ober- (17) und Untergurte (16) sowie damit in Wirkverbindung stehende Seitenwände (18), wobei die Seitenwände (18) mit oberen und unteren profilverstärkten

Endbereichen (19, 20) versehen sind, die die Eckbereiche für die zwischen den Endbereichen (19, 20) angeordneten Ober- (17) und Untergurte (16) bilden, und wobei die **profilverstärkten** Endbereiche (19, 20) durch separate der jeweiligen Kontur der Ausleger (6, 6') und Stiele (7, 7') angepasste Bleche gebildet sind, die schweißtechnisch mit den jeweiligen vom Querschnitt her dünner ausgebildeten Seitenwänden (18) verbunden sind und **mit diesen zwei Seitenwandanordnungen (18, 19, 20) bilden, gekennzeichnet dadurch, dass die zwei Seitenwandanordnungen (18, 19, 20) mit Lagerstellen (21, 21') zur Aufnahme von Zylinderaufnahmepunkten versehen sind.**

- 2.2 Im Wortlaut dieses interpretierten unabhängigen Anspruchs 1 zeigen die Druckschriften US-A-4257201 (=D1) in Figur 3 (und die DE-A-2317595 (= D2) in Figur 10)

ein geschweißtes Profil **geeignet** für Tieflöffel- und Ladeschaufelausrüstungen eines Baggers, wie Ausleger, beinhaltend Ober- (34, 44, 54) und Untergurte (35, 45, 55) sowie damit in Wirkverbindung stehende Seitenwände (36, 37, 46, 47, 56, 57),

wobei die Seitenwände (36, 37, 46, 47, 56, 57) mit oberen und unteren profilverstärkten Endbereichen (30-33, 40-43, 50-53) versehen sind, die die Eckbereiche für die zwischen den Endbereichen (30-33, 40-43, 50-53) angeordneten Ober- (34, 44, 54) und Untergurte (35, 45, 55) bilden,

und wobei die **profilverstärkten Endbereiche (30-33, 40-43, 50-53) durch separate der jeweiligen Kontur der Ausleger (14) angepasste Bleche gebildet sind (siehe Figur 3), die schweißtechnisch mit den jeweiligen vom Querschnitt her dünner ausgebildeten Seitenwänden (36, 37, 46, 47, 56, 57) verbunden sind und mit diesen zwei Seitenwandanordnungen (36, 37, 46, 47, 56, 57, 30-33, 40-43, 50-53) bilden.**

- 2.3 Damit ergeben sich die folgenden unterscheidenden technischen Merkmale entsprechend dem Kennzeichen eines derartig interpretierten Anspruchs: Die zwei Seitenwandanordnungen sind mit Lagerstellen zur Aufnahme von Zylinderaufnahmepunkten versehen. Dieser interpretierte Gegenstand erfüllt somit die Erfordernisse von Artikel 33(1)(2) PCT.

- 2.4 Die technische Wirkung dieser Merkmale kann folgendermaßen zusammengefasst werden: Die Krafteinleitung erfolgt über Lagerstellen in den

Seitenwandanordnungen.

- 2.5 Die daraus resultierende objektive technische Aufgabe kann folgendermaßen formuliert werden: Ermöglichung einer alternativen Anlenkung und Abstützung eines Baggerauslegers.
- 2.6 Keine Druckschrift aus dem Stand der Technik legt die Benutzung der relativ zu den profilverstärkten Endbereichen schwächer ausgebildeten Seitenwänden bzw. der profilverstärkten Endbereiche, d.h. der benannten Seitenwandanordnungen, zur Einleitung von Kräften nahe.
- JP-A-2001020311 zeigt Baggerarmprofil mit gleich dicken Blechen in den Seitenwandanordnungen.
- JP-A-09125441 (D3) zeigt in den Figuren 1, 2 und 5 partielle runde Profilverstärkungsbleche 13 direkt am Untergurt 7 mit Lagerstellen 14 zur Aufnahme von Zylinderaufnahmepunkten. Ein Fachmann könnte zwar, ausgehend von der D1, die Profilverstärkungsbleche 13 der D3 in der Seitenwand angrenzend an die Verstärkungsblechen 17 der D1, Figur 10 integrieren. Allerdings findet der Fachmann in keiner der beiden Druckschriften D1 und D3 eine Veranlassung, die ihn zum beanspruchten Gegenstand führen würde. Damit erfüllt der beanspruchte Gegenstand die Erfordernisse von Artikel 33 PCT.

## **Anspruch 11**

### **3 Klarheit**

Der Methodenanspruch 11 ist unklar und erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT.

- Es ist auch hier unklar, ob die Seitenwände die profilverstärkten Endbereiche umfassen oder nicht. In der gesamten Anmeldung, wie eingereicht, werden nur die im Vergleich zu den profilverstärkten Endbereichen dünneren Seitenteile 18 als "Seitenteile" bezeichnet (PCT-Richtlinien, IV-III-4.3).
- Die kennzeichnenden Merkmale "die ober- oder untergurtseitigen Endbereiche von ihrer Kontur her dergestalt ausgebildet werden, dass sie integrierte Aufnahmebereiche für Zylinderaufnahmepunkte bilden" sind materielle Merkmale und nicht die Merkmale eines Verfahrens zur Herstellung eines derartigen Profils, was die Anspruchskategorie unklar macht (PCT-Richtlinien, IV-III-3.1).

#### **4 Neuheit und erfinderische Tätigkeit**

Zur Beurteilung wird Anspruch 11 wie folgt interpretiert:

Verfahren zur Herstellung des geschweißten Profils nach (oben interpretierten)

Anspruch 1 umfassend die folgenden Verfahrensschritte:

- die Seitenwände werden mit oberen und unteren profilverstärkten Endbereichen, insbesondere durch Schweißen, verbunden,
- der Untergurt wird zwischen die zugehörigen Endbereiche gelegt und **mit diesen** schweißtechnisch verbunden,
- der Obergurt wird zwischen die zugehörigen Endbereiche gelegt und **mit diesen** schweißtechnisch verbunden.

Da der beanspruchte Gegenstand des interpretierten Anspruchs 1 bereits die Erfordernisse des Artikels 33 PCT erfüllt (siehe Absatz 2.6) und dieser interpretierte Verfahrensanspruch alle diese Merkmale durch den Rückbezug umfasst, so erfüllt auch dieser interpretierte Verfahrensanspruch die Erfordernisse des Artikels 33 PCT.

## **Profil für Tieflöffel und- Ladeschaufelausrüstungen eines Baggers sowie Verfahren zur Herstellung desselben**

Die Erfindung betrifft ein geschweißtes Profil für Tieflöffel- und Ladeschaufelausrüstungen eines Baggers, wie Ausleger und Stiele gemäß gattungsbildendem Teil des ersten Patentanspruches.

Der US-A 4,034,876 ist eine Auslegerkonstruktion für einen Hydraulikbagger und ein Verfahren zur Herstellung des Auslegers zu entnehmen. Der Ausleger beinhaltet eine gekrümmte Außenkontur und weist Ober- und Untergurt sowie jeweils zwei dazwischen vorgesehene Seitenwände auf. Die Wandbereiche sind hierbei unter Bildung von Querschnittsverjüngungen, sowohl auf dem Ober- als auch auf dem Untergurt vorgesehen, wobei im Innenbereich weitere verstärkende Stützelemente angeordnet sind. Zur Aufnahme der Zylinderaufnahmepunkte werden im Bereich des Obergurtes separate Lagerbereiche aufgeschweißt. Durch diese Art der Schweißverbindung werden in hochbeanspruchten lokalen Bereichen unerwünschte Spannungen erzeugt.

Eine ähnliche Konstruktion ist der JP-A 11 021 939 zu entnehmen, wobei zwischen den mit verdickten Endbereichen versehenen Ober- und Untergurten vom Querschnitt her geringer dimensionierte Seitenwände eingebracht werden.

Ein weiteres Querschnittsprofil eines Bagger-Auslegers ist der JP-A 200 102 0311 zu entnehmen. Zwischen einzelnen Eckbereichen werden Ober- und Untergurte sowie Seitenwände eingeschweißt.

In der DE-A 198 82 547 wird der Ausleger eines Löffelbaggers und ein Herstellungsverfahren für diesen abgehandelt. Der Ausleger beinhaltet eine Bumerangform, wobei das Trägerende des Auslegers an einem Fahrzeugaufbau montiert ist und ein Arm am Vorderende des Auslegers vorgesehen ist. Der Auslegerkörper ist hohl ausgebildet und weist einen dreieckigen Querschnitt auf.

In der US-A 2,984,373 wird ein Fahrzeug beschrieben, auf welchem eine Baggereinrichtung montiert ist. Der teleskopierbare Ausleger ist im Querschnitt quadratisch ausgebildet, wobei Ober- und Untergurt sowie die dazwischen angeordneten Seitenwände etwa gleich dick ausgebildet sind.

Der US-A 4,257,201 ist ebenfalls ein Fahrzeug zu entnehmen, auf welchem ein teleskopierbarer Kranausleger montiert ist. Zur Aufnahme von Gleitkörpern sind die Verbindungsbereiche der Seitenwände und des Obergurtes mit profilierten Verdickungen versehen, im Bereich derer Obergurt und Seitenwände befestigt sind. Zwischen Untergurt und Seitenwänden erstrecken sich verdickte Verbindungskörper.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein im gattungsbildenden Teil des ersten Patentanspruches beschriebenes geschweißtes Profil für Tieflöffel- und Ladeschaufelausrüstungen dahingehend weiterzubilden, dass eine Reduzierung von Spannungen in hochbeanspruchten lokalen Bereichen herbeigeführt wird. Durch den Aufbau des Profils sollen die Schweißnähte in Bereiche niedrigerer Spannungen verlagert werden, so daß die Kerbwirkung der Schweißnähte eine geringere Bedeutung erhält, was letztendlich zu einer Erhöhung der Lebensdauer der Bauteile an sich führt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des ersten Patentanspruches gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes sind den gegenständlichen Unteransprüchen zu entnehmen.

Bei einem Verfahren zur Herstellung eines geschweißten Profils für Tieflöffel- und Ladeschaufelausrüstungen eines Baggers, wie Ausleger und Stiele, indem Unter- und Obergurte schweißtechnisch mit Seitenwänden verbunden werden, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Seitenwände mit oberen und unteren profilverstärkten Endbereichen, insbesondere durch Schweißen, verbunden

werden, dass der Untergurt zwischen die zugehörigen Endbereiche gelegt und damit schweißtechnisch verbunden wird, und dass der Obergurt zwischen die zugehörigen Endbereiche gelegt und schweißtechnisch damit verbunden wird, und dass wahlweise die ober- oder untergurtseitigen Endbereiche von ihrer Kontur her dergestalt ausgebildet werden, dass sie integrierte Aufnahmebereiche für Zylinderaufnahmepunkte bilden.

Durch den Aufbau des erfindungsgemäßen Profils werden die Schweißnähte in Bereiche niedrigerer Spannungen verlagert, so dass die Kerbwirkung der Schweißnähte wesentlich reduziert werden kann. Durch diese Maßnahme kann eine Erhöhung der Lebensdauer der Bauteile, insbesondere der Ausleger- und Stiele von Baggern, insbesondere Hydraulikbaggern, herbeigeführt werden. Besonders interessant ist die Anwendung des Erfindungsgegenstandes bei Hydraulik-Großbaggern, wie sie u.a. in Minenbetrieben zum Einsatz gelangen. Derartige Geräte werden in schwierigstem Terrain eingesetzt, wobei sich Materialermüdungen in kostenintensiver Weise bemerkbar machen, da der Bagger bei auftretenden Schäden über einen längeren Zeitraum ausfällt.

Abweichend zum Stand der Technik werden die Ober- und Untergurte des vorgeschlagenen Profils zwischen die Seitenwände, insbesondere die damit verbundenen profilverdickten Endbereiche gelegt und schweißtechnisch damit verbunden.

Die jeweiligen vom Materialquerschnitt verstärkten Endbereiche werden analog zu den Seitenwänden - der jeweiligen Kontur des Auslegers und Stieles entsprechend - ausgebildet und schweißtechnisch miteinander verbunden.

Ein weiterer Vorteil des vorgeschlagenen Profils besteht darin, dass durch Integration der Aufnahmepunkte für die Zylinder- und die Hydraulikanlage wahlweise in die ober- oder untergurtseitigen profilverstärkten Endbereiche alle heute an diesen Stellen noch vorhandenen Schweißnähte entfallen können.

Aus fertigungstechnischer Sicht wird ein vereinfachter Aufbau der Bauteile ohne Montagevorrichtungen ermöglicht.

Der Erfindungsgegenstand ist anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung dargestellt und wird wie folgt beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1                      Prinzipsskizze eines mit einer Tieflöffelausrüstung versehenen Hydraulikbaggers,
- Figur 2                      Prinzipsskizze eines mit einer Ladeschaufelausrüstung versehenen Hydraulikbaggers,
- Figur 3                      Teildarstellung eines Auslegers gem. Figur 1 oder 2,
- Figuren 4 bis 8            Querschnitte durch mit unterschiedlichen profilverstärkten Endbereichen versehene Ausleger gem. Figur 3.

Figur 1 zeigt einen Hydraulikbagger 1, beinhaltend einen Oberwagen 2 sowie einen mit Raupenkettens 3 versehenen Unterwagen 4. In diesem Beispiel weist der Hydraulikbagger 1 eine Tieflöffelausrüstung 5 auf, beinhaltend einen Ausleger 6 und einen Stiel 7, sowie einen Löffel 8. Über einen Hydraulikzylinder 9 ist der Ausleger 6 am Oberwagen 2 verlagert. Ein weiterer Hydraulikzylinder 10 erstreckt sich zwischen einem schweißtechnisch mit dem Ausleger 6 verbundenen Aufnahmeprofil 11 und dem einen Stielende 12. Ein weiterer Hydraulikzylinder 13 erstreckt sich zwischen einem stielseitigen Lagerungspunkt 14 und einem schaufelseitigen Lagerungsbereich 15, der in Form eines Hebelarmgestelles ausgebildet ist.

Figur 2 zeigt als Prinzipsskizze einen mit einer Ladeschaufelausrüstung 5' versehenen Hydraulikbagger 1'. Die wesentlichen Bauteile der Ladeschaufelausrüstung 5' sind der Ausleger 6', der Stiel 7' sowie die Ladeschaufel 8'.

Figur 3 zeigt den in Figur 1 prinzipiell dargestellten Ausleger 6, beinhaltend die erfindungsgemäßen Merkmale. Der Ausleger 6, weist einen Untergurt 16, einen Obergurt 17, Seitenwände 18 sowie profilverstärkte obere und untere Endbereiche 19, 20 auf. In den folgenden Figuren näher dargestellt ist, dass die parallel zueinander verlaufenden Seitenwände 18 mit oberen und unteren profilverstärkten Endbereichen 19,20 schweißtechnisch verbunden sind, die die Eckbereiche für die zwischen den Endbereichen 19,20 angeordneten Ober- 17 und Untergurte 16 bilden. Das in Figur 1 dargestellte separate Profil 11 wird erfindungsgemäß mit den obergurtseitig vorgesehenen profilverstärkten Endbereichen 19 konturmäßig ausgebildet (integrierte Aufnahmebereiche 11'), so dass in Folge der Integration der Aufnahmepunkte 21 für die in Figur 1 dargestellten Zylinder 10 (hier nicht dargestellt) alle bisher an diesen Stellen vorhandenen Schweißnähte entfallen. Das Fußpunktlager 22 wird entsprechend dem im Verbindungsbereich 23 gegebenen Querschnitt des Auslegers 6 bzw. 6' geformt und mit diesem durch Schweißen verbunden. Gleiches gilt für den gabelförmig ausgebildeten Aufnahmebereich 24 für den hier nicht weiter dargestellten Stiel 7 gem. Figur 1. Der in den Seitenwänden 18 vorgesehene Lagerbereich 21' dient zur Aufnahme des in Figur 1 dargestellten einen Endes des Hydraulikzylinders 9.

Die Figuren 4 bis 8 zeigen unterschiedliche Querschnitte von Auslegern 6, wie sie beispielsweise in Figur 3 dargestellt sind. Folgende Bauteile sind erkennbar: Der Untergurt 16, der Obergurt 17, die Seitenwände 18, der profilverstärkte untere Endbereich 20 sowie die in die oberen verstärkten Endbereiche 19 integrierten Lagerbereiche 21. Die Seitenwände 18 werden mit den vom Querschnitt her dickeren profilverstärkten Endbereichen 19,20 im Bereich der Verbindungsstellen 25,26 schweißtechnisch miteinander verbunden.

Unterschiede zwischen den Figuren 4 bis 8 sind darin zu sehen, dass die profilverstärkten Endbereiche mit querschnittsreduzierenden Bereichen 27,28 außenbündig, innenbündig oder zentriert versehen sind, wodurch zum einen ein Profil mit einer glatten Innenkontur 29 (Figur 5), zum anderen ein Profil mit einer

glatten Außenkontur 30 (Figur 4) sowie ein Profil mit mittig zu den profilverstärkten Endbereichen 19,20 angebrachten Seitenwänden 18 (Figur 6) in Kastenform gebildet wird. Der Fachmann wird die geeignete Kontur dem jeweiligen Anwendungsfall anpassen. Der Untergurt 16 schließt in allen Fällen bündig mit dem zugehörigen Endbereich 20 ab. Der Obergurt 17 ist zwischen die jeweiligen Endbereiche 19 gelegt und wird analog zum Untergurt schweißtechnisch mit selbigen verbunden.

Gemäß Figur 7 sind alternativ ausgebildete querschnittsreduzierende Bereiche 27, 28 dargestellt. Die Aufnahmepunkte 21 für die in Figur 1 dargestellten Zylinder 10 (hier nicht erkennbar) sind in die Aufnahmebereiche 11' integriert, während sie bei den anderen Figuren über die Außenkonturen hervorstehen. Es wird eine im wesentlichen polygonale Innenkontur 31 erzeugt, wobei glatte Außenkonturen 30 gebildet werden.

Figur 8 zeigt eine Kombination querschnittsreduzierender Bereiche 27, 28, wie sie den Figuren 4 und 6 zu entnehmen ist.

In allen Fällen erfolgen die Anbindungen von Ober- 17 und Untergurt 16 im Bereich der dickeren Profilquerschnitte der Endbereiche 19,20. Durch den Aufbau des Profils werden die Schweißnähte in Bereiche niedrigerer Spannungen verlagert, wobei die Kerbwirkung der Schweißnähte reduziert wird, was zu einer nicht unbeträchtlichen Erhöhung der Lebensdauer der Bauteile führt.

Alternativ besteht auch die Möglichkeit die untergurtseitigen Endbereiche 20 von ihrer Kontur her so auszubilden, daß sie integrierte Aufnahmebereiche für Zylinderaufnahmepunkte bilden. Dies wäre die in den Figuren 4 bis 8 dargestellte um 180° gedrehte Version. Auch hier wird der Fachmann die entsprechend notwendige konstruktive Ausgestaltung dem jeweiligen Baggertyp anpassen.

## Neue Patentansprüche

1. Geschweißtes Profil für Tieflöffel- (5) und Ladeschaufelausrüstungen (5') eines Baggers (1), wie Ausleger (6,6') und Stiele (7,7'), beinhaltend Ober- (17) und Untergurte (16) sowie damit in Wirkverbindung stehende Seitenwände (18), dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände (18) mit oberen und unteren profilverstärkten Endbereichen (19,20) versehen sind, die die Eckbereiche für die zwischen den Endbereichen (19,20) angeordneten Ober- (17) und Untergurte (16) bilden, wobei die Endbereiche (19,20) durch separate der jeweiligen Kontur der Ausleger (6,6') und Stiele (7,7') angepaßte Bleche gebildet sind, die schweißtechnisch mit den jeweiligen vom Querschnitt her dünner ausgebildeten Seitenwänden (18) verbunden sind, und dass die mit den profilverstärkten Endbereichen (19,20) verbundenen Seitenwände (18) mit Lagerstellen zur Aufnahme von Zylinderaufnahmepunkten (21) versehen sind.
2. Profil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest der Untergurt (16), im wesentlichen bündig mit den jeweiligen Endbereichen (20) abschließend, zwischen den Endbereichen (20) positioniert ist.
3. Profil nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Endbereiche (19,20) mit Lagerstellen (21) zur Aufnahme der Zylinderaufnahmepunkte versehen sind.
4. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Endbereiche (19,20) zumindest partiell mit querschnittsreduzierenden Bereichen (27,28) versehen sind.
5. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die querschnittsreduzierten Bereiche (27,28) der jeweiligen Seitenwand (18) zugewandt sind.

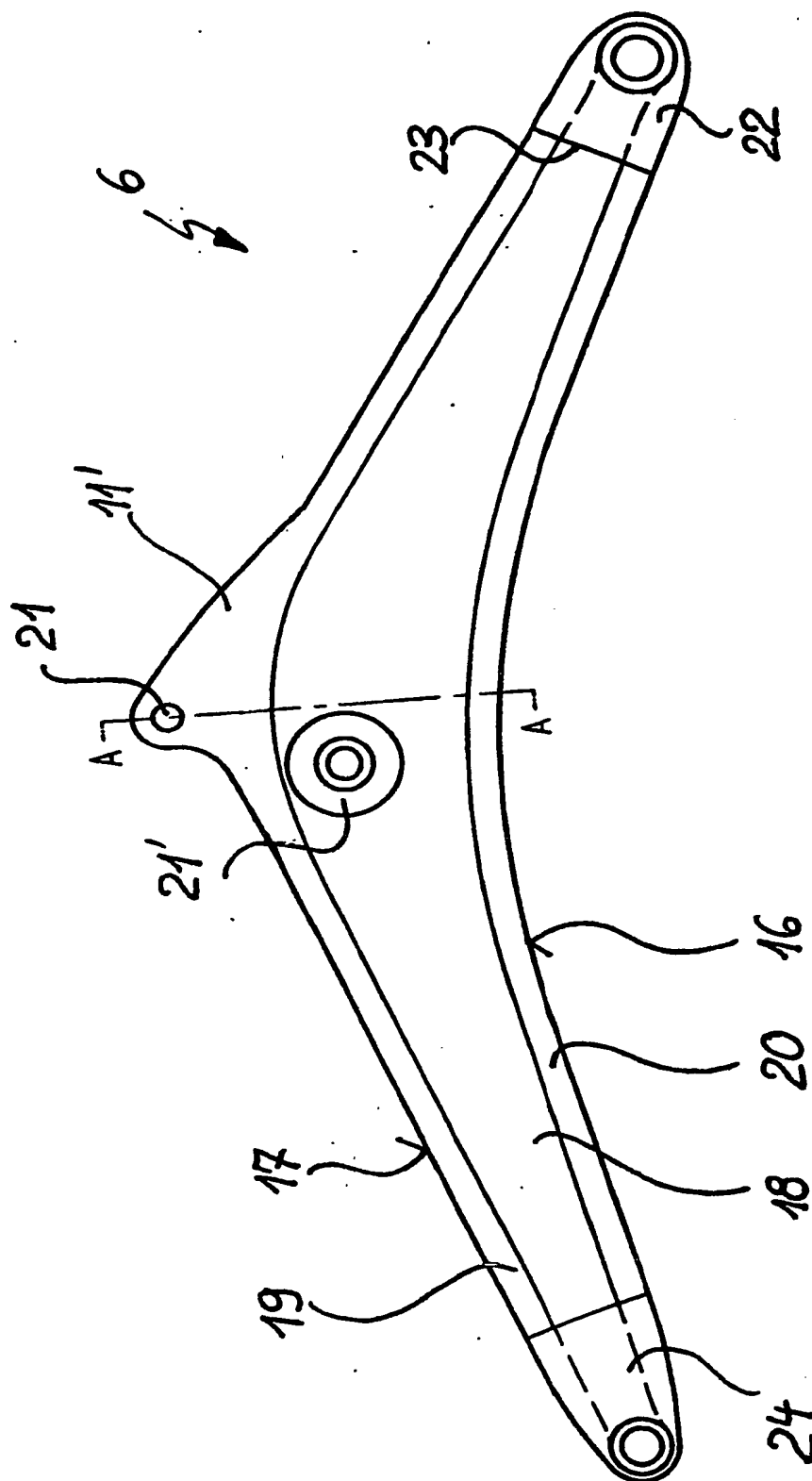
6. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der jeweilige querschnittsreduzierte Bereich (27,28) bündig mit der Innenkontur (29) der zugehörigen Seitenwand (18) abschließt.
7. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der jeweilige querschnittsreduzierte Bereich (27,28) bündig mit der Außenkontur (30) der zugehörigen Seitenwand (18) abschließt.
8. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der jeweilige querschnittsreduzierte Bereich (27, 28) zentrisch in die Innen- und Außenkontur der zugehörigen Seitenwand (18) einläuft.
9. Profil nach einem der Ansprüche 1 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die obergurtseitig vorgesehenen Endbereiche (19) konturmäßig so ausgebildet sind, dass sie mittel- oder unmittelbar zur Aufnahme, insbesondere von Zylinderaufnahmepunkten (21) dienen.
10. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der freien Enden des insbesondere hohlkastenartig ausgebildeten Profils Anschlußelemente (22,24) schweißtechnisch anbindbar sind, deren Querschnitt dem jeweiligen Endquerschnitt des Kastens angepaßt ist.
11. Verfahren zur Herstellung eines geschweißten Profils für Tieflöffel- und Ladeschaufelaustrüstungen eines Baggers, wie Ausleger und Stiele, indem Unter- und Obergurte schweißtechnisch mit Seitenwänden verbunden werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände (18) mit oberen und unteren profilverstärkten Endbereichen (19,20), insbesondere durch Schweißen, verbunden werden, dass der Untergurt (16) zwischen die zugehörigen Endbereiche (20) gelegt und damit schweißtechnisch verbunden wird, und dass der Obergurt (17) zwischen die zugehörigen Endbereiche (19) gelegt und schweißtechnisch damit verbunden wird und, dass die ober- oder untergurtseitigen Endbereiche (19) von ihrer Kontur her dergestalt

ausgebildet werden, dass sie integrierte Aufnahmebereiche (11') für Zylinderaufnahmepunkte (21) bilden.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände (18) und die zugehörigen Endbereiche (19,20), der Kontur des jeweiligen Auslegers (6,6') und Stieles (7,7') entsprechend, ausgebildet werden, dass die dicker als die Seitenwände (18) ausgebildeten Endbereiche (19,20) wandbereichsseitig mit querschnittsreduzierenden Bereichen (27,28) versehen und im querschnittsreduzierten Bereich (27,28) mit der jeweiligen Seitenwand (18) schweißtechnisch verbunden werden.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die untergurtseitigen Endbereiche (20) von ihrer Kontur her dergestalt ausgebildet werden, dass sie integrierte Aufnahmebereiche für Zylinderaufnahmepunkte (21) bilden.

3/8

Fig. 3



Rec'd PCT TO 06 JUN 2003

PCT/EP2003/013544

PATENT COOPERATION TREATY



PCT

10/537772

Translation  
REPLACED BY  
ART 34 AMBTINTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY  
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference MIN 6WO	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/EP2003/013544	International filing date (day/month/year) 02 December 2003 (02.12.2003)	Priority date (day/month/year) 06 December 2002 (06.12.2002)	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC E02F 9/14			
Applicant TEREX GERMANY GMBH & CO. KG			

- This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.
- This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet.
- This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:
  - ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of 10 sheets, as follows:
    - ☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).
    - ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.
  - ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) \_\_\_\_\_, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).
- This report contains indications relating to the following items:
  - ☒ Box No. I Basis of the report
  - ☐ Box No. II Priority
  - ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
  - ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
  - ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
  - ☐ Box No. VI Certain documents cited
  - ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
  - ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 08 June 2004 (08.06.2004)	Date of completion of this report 15 December 2004 (15.12.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/EP2003/013544

## Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language \_\_\_\_\_, which is language of a translation furnished for the purpose of:
- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))
- ☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
- ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

- ☐ The international application as originally filed/furnished
- ☒ the description:
- pages \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* 1-6 received by this Authority on 08 July 2004 (08.07.2004)
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:
- pages \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement) under Article 19
- pages\* 1-13 received by this Authority on 08 July 2004 (08.07.2004)
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☒ the drawings:
- pages 1/8, 2/8, 4/8-8/8, as originally filed/furnished
- pages\* 3/8 received by this Authority on 08 July 2004 (08.07.2004)
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

\* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 03/13544

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claim 1

1. Clarity

The current independent claim 1 (submitted on 8 July 2004) includes amendments that were derived from the original dependent claims 3, 10 and 11. This wording is unclear and fails to meet the requirements of PCT Article 6.

- It is not clear from the current wording "are provided" together with the statements in the description and the references to figures whether the upper and lower profile-reinforced end regions belong to the lateral walls and where the mounting points (21, 21') are located (PCT Guidelines, Section IV, Chapter III, paragraph 4.3).

*Note: According to the current wording, the mounting points are only on the lateral walls 18. The embodiments of figures 4 to 8 are therefore no longer covered by the claimed subject matter and must therefore be deleted.*

- Reference sign 21 is now assigned, in contrast to the original disclosure, to the cylinder mounting

points.

- Furthermore, reference sign 21' must be used specifically to designate the mounting points in the lateral walls and reference sign 21 must be used specifically to designate the mounting points in the profile-reinforced end regions in the presently claimed subject matter (PCT Guidelines, Section IV, Chapter III, paragraph 4.3).

## 2. Novelty and inventive step

- 2.1 The following interpretation was used in the assessment of novelty and inventive step and would also rectify the objection regarding clarity: welded profile for fitting a digger (1) with a backhoe dipper (5) or a loading shovel (5'), such as booms (6, 6') and supporting members (7, 7'), comprising top (17) and bottom flanges (16) and lateral walls (18) operatively connected thereto, **wherein** the lateral walls (18) are provided with upper and lower profile-reinforced end regions (19, 20) which form the corner regions for the top (17) and bottom flanges (16) situated between the end regions (19, 20), and wherein the **profile-reinforced** end regions (19, 20) are formed by separate pieces of metal adapted to the respective contours of the boom (6, 6') and supporting members (7, 7'), said pieces of metal being connected by means of welding to the respective lateral walls (18), which are thinner in terms of cross-section, and **forming together with the lateral walls two lateral wall structures (18, 19, 20), characterized in that the two lateral wall structures (18, 19, 20) are provided with mounting points (21, 21') for cylinder support points.**

2.2 In the wording of this interpreted independent claim 1, US-A-4257201 (D1) discloses in figure 3 (and DE-A-2317595 (D2) in figure 10) a welded profile suitable for fitting a digger with a backhoe dipper or a loading shovel, such as a boom, comprising top (34, 44, 54) and bottom flanges (35, 45, 55) and lateral walls (36, 37, 46, 47, 56, 57) operatively connected thereto, wherein the lateral walls (36, 37, 46, 56, 57) are provided with profile-reinforced end regions (30-33, 40-43, 50-53) which form the corner regions for the top (34, 44, 54) and bottom flanges (35, 45, 55) situated between the end regions (30-33, 40-43, 50-53), and wherein the profile-reinforced end regions (30-33, 40-43, 50-53) are formed by separate pieces of metal adapted to the respective contours of the booms (14) (see figure 3), said pieces of metal being connected by means of welding to the respective lateral walls (36, 37, 46, 47, 56, 57), which are thinner in terms of cross-section, and forming together with the lateral walls two lateral wall structures (36, 37, 46, 47, 56, 57, 30-33, 40-43, 50-53).

2.3 The distinguishing technical features corresponding to the characterizing part of a claim interpreted in this way are therefore the following:

The two lateral wall structures are provided with mounting points for cylinder support points.

This interpreted subject matter therefore meets the requirements of PCT Article 33(1) and (2).

2.4 The technical effect of these features can be summarized as follows: power is introduced via

mounting points in the lateral wall arrangements.

2.5 The resultant objective technical problem can be worded as follows: making alternative coupling and support of a digger boom possible.

2.6 The use of lateral walls, which are weaker relative to the profile-reinforced end regions, and of the profile-reinforced end regions, i.e. the aforementioned lateral wall structures, for introducing power is not obvious from any of the prior art documents.

JP-A-2001020311 describes a digger arm profile with uniformly thick pieces of metal in the lateral wall structures.

JP-A-09125441 (D3) shows in figures 1, 2 and 5 partially round profile-reinforcing metal pieces 13 directly on the bottom flange 7 with mounting points 14 for cylinder support points. Although a person skilled in the art could, proceeding from D1, integrate the profile-reinforcing metal pieces 13 of D3 into the lateral wall bordering the reinforcing metal pieces 17 of D1, figure 10, a person skilled in the art would not find anything in D1 and D3 that would lead him to the claimed subject matter. The claimed subject matter therefore meets the requirements of PCT Article 33.

#### Claim 11

#### 3. Clarity

Method claim 11 is unclear and fails to meet the requirements of PCT Article 6.

- It is also unclear here whether or not the lateral

walls include the profile-reinforced end regions. Throughout the entire application as submitted, only the lateral walls 18 which are thinner relative to the profile-reinforced end regions are designated as "lateral walls" (PCT Guidelines, Section IV, Chapter III, paragraph 4.3).

- The characterizing features "the top or bottom flange-side end regions are shaped in terms of their contour in such a way that they form integrated receiving regions for cylinder support points" are physical features and not features of a method of producing a profile of this type, which makes the category of the claim unclear (PCT Guidelines, Section IV, Chapter III, paragraph 3.1).

#### 4. Novelty and inventive step

For the assessment, claim 11 is interpreted as follows:

method of producing a welded profile according to claim 1 (as interpreted above) having the following method steps:

- the lateral walls are connected to upper and lower profile-reinforced end regions, in particular by means of welding,
- the bottom flange is placed between the respective end regions and welded thereto,
- the top flange is placed between the respective end regions and welded thereto.

Since the claimed subject matter of the interpreted claim 1 meets the requirements of PCT Article 33 (see point 2.6) and since this interpreted method claim includes, by reference back, all these

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/13544

features, this interpreted method claim also meets the requirements of PCT Article 33.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**